CABLE MODEM

Todos los días aparecen aparatos –y palabras– nuevas. El cable módem será otro más, pero no uno cualquiera. Fue presentado en sociedad en las últimas Jornadas de la Televisión por Cable y será la llave para que en poco tiempo más desde el cable los usuarios puedan acceder a los servicios de compras en supermercados, videos a pedido, telebanco, catálogos de productos, educación a distancia, Internet, claro, y..., aquí viene la batalla, telefonía. En la Argentina, uno de los países con mayor penetración del cable entre la población, la desregulación de la competencia entre los cables y las telefónicas está prevista recién para el año 2000. Pero la tecnología ya estará disponible desde el año que viene. Suspenso.

FUTURO

Quiénes fabrican los virus (informáticos)

LA DGI EN CASA, PUF

Sábado 19 de octubre de 1996

QUIENES SON LOS QUE CREAN LOS VIRUS

UN UNDERGROUND DIFERENTE

Por Fernando Bonsembiante

Hasta los años 80 la computación era un ámbito serio, respetable, habitado casi exclusivamente por los sumos sacerdotes de la información. Entrar en la sala de computadoras era como acercarse al santuario de una iglesia medieval, incluso las CPU de la época tenían el tamaño, forma y hasta peso de uno de esos altares de piedra. Los únicos sonidos eran el zumbido del aire acondicionado, el ruido de los discos rígidos y las unidades de cinta y el murmullo de los pocos autorizados a penetrar. Las computadoras personales cambiaron todo. Y una idea que podía parecer reservada para los más esotéricos investigadores convirtió ese mundo de una frialdad antiséptica en una selva con vida propia.

Esa idea era la de un programa autorreproductor. Algo que, sin intervención voluntaria del usuario, se copiara de programa en programa y de máquina en máquina. Nadie sabe a ciencia cierta quién fue el primero que logró que una secuencia de instrucciones se reprodujera por su propia cuenta. Lo que es cierto es que a principios de los '80 ya existían esos programas, y Fred Cohen, investigador en varias universidades norteamericanas, ya los había bautizado como "virus". Los medios de comunicación fueron reaccionando lentamente a la noticia. Como no había muchos afectados, recién en marzo de 1992 los virus pasaron a ocupar grandes titulares. El Michelangelo fue el protagonista de la primera gran campaña de prensa montada alrededor de estos programitas tan especiales.

Ese año, George C. Smith ya era doctor en química recibido en la universidad de Lehigh, donde Fred Cohen trabajó con sus teorías de virus informáticos. Smith ya había editado muchos artículos sobre tecnología en diversos medios norteamericanos, y empezó a sentir una fascinación por los virus informáticos. Supo que Mark Ludwig, un físico que vivía en Arizona, había escrito un libro que explicaba cómo funcionaban y cómo hacer su propio virus. Al mismo tiempo había descubierto los BBS de intercambio de virus, donde, a cambio de un virus nuevo que ellos no conocieran, cualquiera podía tener acceso a cantidades de virus informáticos listos para ser analizados o instalados en el sistema de nuestros enemigos. Encontrar un virus nuevo era difícil, así que, armado con el libro de Ludwig, Smith programó su primer virus, Dropsy, una pequeña variante de uno de los virus de Ludwig. Un esfuerzo de 30 minutos que le permitió acceder a todos los virus que quisiera.

Este sencillo hecho le permitió entrar en el underground de los virus informáticos, con el alias "Urnst Kouch" (el nombre de su gato). Fiel a su tradición periodística, el siguiente paso fue editar *Crypt Newsletter*, una revista en formato digital dedicada a explicar cómo hacer virus, pero más que nada a difundir sus apreciaciones sobre el mundo de los virus y los antivirus. Por este camino publicó *The virus creation labs* (*Los laboratorios de creación de virus*), subtitulado "A journey into the underground" (Un viaje por el underground). Su experiencia como editor de *Crypt* lo llevó a conocer a mucha gente, tanto autores de virus como de antivirus. El libro no es un manual técnico, no explica nada sobre cómo hacer un virus o cómo funcionan, pero es de lectura obligatoria para todo el que quiera tener idea de cómo funciona la mente de un autor de virus, o de un autor de antivirus.

Empieza con su visión de los hechos de marzo de 1992, donde gente como John McAfee, autor del famoso antivirus Scan, salía en los diarios diciendo que unas 5 millones de computadoras estaban en riesgo de Michelangelo. Cuando pasó el fatídico 6 de marzo y nadie pudo encontrar más que unos pocos miles de computadoras afectadas en todo el mundo (algo que pasó desapercibido en la mayoría de los medios), McAfee pudo vender acciones de su empresa hasta llevarse la nada despreciable cifra de 7 millones de dólares. Smith cuenta los desarrollos más importantes del mundo de los virus, como la creación por parte de Nowhere Man del primer generador de virus automático que llegó a la fama, gracias a la publicidad de las empresas antivirus. Con él cualquier persona podía hacer su propio virus sin necesidad de saber nada de programación. También cuenta la historia de la lucha entre los autores de virus y los empresarios antivirus, una interesante relación amor-odio. Desde gente como Alan Solomon, en Inglaterra, que siempre hizo lo posible para que se encarcelara a los autores de virus, hasta la historia de Priest, autor de virus contratado por David Stang, contratista de seguridad del gobierno norteamericano, para desarrollar la cura de sus propios virus.

Esta última historia es especialmente interesante. Priest, autor de virus como Satan Bug o Predator (este último bastante conocido en Argentina), es presentado por Smith como el mejor programador norteamericano de virus, al nivel de los genios mundiales como el búlgaro Dark Avenger. Su Satan Bug llegó a paralizar la red de computadoras del servicio secreto norteamericano (según Priest, con algo de ayuda). Las consecuencias de su acción estuvieron lejos de ser terribles. El joven programador de 16 años recibió una visita del servicio secreto, y los agentes se fueron de su casa con una copia impresa del código del virus autografiada por su autor. También le valió el contrato con David Stang, gracias al cual tuvo la oportunidad de desarrollar una cura para otro de sus virus, Natas, que invadió la ciudad de México en 1994.

El mundo de los virus está lleno de personajes ambiguos. Uno de ellos es John Buchanan, alias Aristotle. Uno de sus primeros proyectos fue el de crear un sistema para hacer miles de virus nuevos sin ningún esfuerzo. Una vez creados, se los mandaba a los autores de antivirus (o se los vendía) y ellos tenían el increíblemente tedioso trabajo de analizar cada uno de ellos y actualizar sus antivirus para que los detecten. Dejar un virus sin detectar significaba que el antivirus de la competencia podía tener una ventaja sobre ellos.

Pero Aristotle no es el único con conductas reprochables. El Norton Anti Virus, producto de Symantec, gigante de la computación, y el Central Point Anti Virus, de Central Point, otro gigante, siempre eran reseñados en las revistas norteamericanas como *PC-Magazine* como los mejores productos antivirus del mercado. Una mirada un poco más profunda de los resultados de las evaluaciones nos mostraba que muchos de los puntos ganados por los productos eran por "facilidad de uso". Otros productos que detectaban mayor cantidad de virus eran clasificados como inferiores. Algo extraño, cuando lo que importa de un antivirus es que detecte virus, y no que sea bonito o fácil de usar. Pero fácilmente explicable cuando se veía la cantidad de publicidad contratada por estas empresas en las revistas de Ziff-Davis, el imperio editorial que publica *PC-Magazine* y otras revistas similares.

IMPUESTOS VIA INTERNET

SONRIA: LA DGI EN CASA

Por Fernando Bonsembiante

A partir del principio de octubre de este año, la DGI entra a la casa de los contribuyentes. Pero no es algo tan terrible como suena. Ahora cualquier contribuyente o contador que desee información de la DGI no tendrá que soportar las ya famosas colas interminables, sino que podrá, si tiene una conexión con Internet, entrar al web de la DGI desde su casa u oficina y a la hora que le quede más cómodo. Su dirección es www.dgi.gov.ar.

Este web fue armado por empleados de la DGI, con el apoyo técnico de Microsoft Argentina, y con software de Microsoft, y, cosa rara en este tipo de arreglos, sin que los contribuyentes tengan que pagar un peso, ya que Microsoft donó todo su aporte. El enlace con Internet lo aportó Startel y Compaq donó el equipamiento de hardware. Para acceder al web hay que usar Netscape Navigator o Microsoft Internet Explorer.

Los que van a encontrar más interesante el web de la DGI son los contadores, ya que la información contenida está orientada más que nada a ellos. Podrán encontrar los últimos decretos, vencimientos, circulares y resoluciones. Están disponibles todas las leyes tributarias con un sistema de búsqueda y el mapa tributario del país. Algo útil para el contribuyente tanto como para el profesional es la guía de trámites, para saber cómo hacer cada trámite y no perder tiempo de más. Todos los formularios de la DGI están disponibles con explicaciones de cómo llenarlos, también con un sistema de búsqueda y con la posibilidad de imprimirlos, evitando el trámite de ir a buscarlos a las oficinas.

Los famosos y criticados programas de la DGI, en los que hasta el virus Diablo anidó, también están disponibles para bajarlos a la computadora del usuario, con instrucciones para su funcionamiento. Otro servicio muy útil es el calendario de vencimientos de impuestos. Una página muy consultada en el poco tiempo que lleva funcionando el web es LoterIva, el juego de la DGI, ya que se puede saber desde cómo jugar hasta los últimos ganadores.

Una novedad interesante que tiene el web es la de personalizar la página. El usuario puede ingresar o no sus datos, para evitar la paranoia de ser monitoreado por la DGI. De cualquier forma la próxima vez que entre, el web lo reconocerá y le presentará la información que el usuario haya elegido como más importante, para no perder tiempo buscándola cada vez que entra.

Los proyectos para el futuro incluyen agregar toda la información existente en la DGI y disponible al público. Mucha de esa información todavía espera ser tipeada, pero lo que ya existe en formato electrónico está a disposición de quien quiera consultarlo. Incluso la estructura impositiva del país está en inglés tanto como en castellano, y se proyecta traducirla a todos los idiomas que se pueda, para facilitar la información a los posibles inversores extranjeros interesados en invertir en la Argentina.

La seguridad fue una preocupación para los directivos de la DGI a cargo del proyecto. Se tomó la decisión de que no haya información sensible en línea, como por ejemplo declaraciones juradas o presentaciones ante la DGI, para hacer todos esos trámites el contribuyente deberá ir personalmente a las oficinas. De todas formas anunciaron que se agregará una intranet a la conexión Internet, que permitirá la comunicación entre las distintas oficinas de la DGI, en la cual pasará información confidencial. Más de un hacker ya está pensando en cómo acceder a esa información y, por lo menos, pagar menos impuestos.

Por Alejandro Alfie

La suerte está echada. Internet es el caballo de Troya que tiene preparada la industria de la televisión por cable para afirmarse como el medio de comunicación más poderoso de la próxima década y la Argentina, por ser uno de los tres países del mundo con mayor penetración del cable en los hogares, vivirá al toque este cambio. En una primera etapa, hacia fin de año, se va a ofrecer el acceso por cable módem a la computadora. En la segunda etapa, el acceso a Internet podrá ser desde el televisor tradicional, a través del Compact Disc Interactivo (CDI), y en la tercera etapa, cualquier empresa de cable o teléfono podrá ofrecer telefonía, Internet y televisión por cable simultáneamente. Ese es el principal balance que ofrecieron las Jornadas de Televisión por Cable '96, un encuentro técnico sólo destinado sólo a profesionales de los medios de comunicación masiva que acaba de realizarse en Buenos Aires pero del que se dedujeron varias premisas que cambiarán en los próximos años el ocio de buena parte de los argentinos.

Los gerentes de las principales empresas presentaron aparatos que permiten acceder a Internet conectando la computadora a la línea de televisión por cable, uno más avanzado que lo hace directamente desde la pantalla del televisor tradicional y otro que permite hablar por teléfono a través de la red de la televisión por cable.

"Internet para todos", promete exultante la directora de VCC, Adela Katz. "Hacia fin de año vamos a brindar el acceso por nuestra propia red, a través del cable módem, para los abonados de Capital Federal y la provincia de Buenos Aires; en Córdoba durante el primer cuatrimestre de 1997, y en Santa Fe a fines del año próximo." El sistema ya lo está brindando el socio norteamericano de VCC, Continental, en las ciudades de Boston y Jacksonville.

Según Omar Dirroco, de Multicanal, "el cable módem es el producto de moda, es el gran avance de las comunicaciones en el mundo, que estamos desarrollando en la Argentina". Hacia fines de 1997, los tres Operadores de Múltiples Sistemas (MSO) –Multicanal, VCC y Cablevisión– estarán ofreciéndolo en todo el país. Sus promotores dicen que baja los costos de conexión, permite un acceso 100 veces más rápido que el de la telefonía pública actual, libera la línea telefónica mientras el usuario navega por Internet y promete un universo masivo para la red. "Es que ahora el acceso a Internet es caro y sólo 40.000 computadoras están conectadas, de las 2.300.000 existentes", asegura Dirroco.

"¡Atrás! ¡Atrás!", grita el abonado a la televisión por cable; mientras las empresas lo atosigan con nuevos servicios, intentando convertir a Homero Simpson en Bill Gates. Acostumbrado a mirar las imágenes que unidireccionalmente le manda la empresa de televisión, sabe que le han declarado la guerra. George Stewart, director ejecutivo de Cablevisión - TCI, contó en las Jornadas una anécdota interesante: "Alejandro Magno, cuando iba hacia Medio Oriente, una noche reunió a todos sus generales. Les dijo que pusieran todos los mapas sobre la mesa, porque había que saber dónde estaban parados. Ahí se dieron cuenta de que estaban fuera del mapa".

El relato le sirve a Stewart como metáfora de la situación actual: "A nosotros nos pasa lo mismo. Somos cartógrafos que inventamos nuevos servicios para el futuro, ensayando lo de Internet, telebanco, video a pedido, sistemas de alarma, catálogos de productos y otros servicios interactivos".

El futuro de las comunicaciones está en los nuevos servicios, que serán ofrecidos a través de la infraestructura de fibra óptica que están instalando las empresas telefónicas y de televisión por cable. Para encarar ese futuro, todos están moviendo sus ejércitos, fusionándose con empresas internacio-



QUIENES SON LOS QUE CREAN LOS VIRUS

UN UNDERGROUND DIFERENTE

Por Fernando Bonsembiante

Hasta los años 80 la computación era un ámbito serio, respetable, habitado casi exclusivamente por los sumos sacerdotes de la información. Entrar en la sala de computadoras era como acercarse al santuario de una iglesia medieval, incluso las CPU de la época tenían el tamaño, forma y hasta peso de uno de esos altares de piedra. Los únicos sonidos eran el zumbido del aire acondicionado, el ruido de los discos rígidos y las unidades de cinta y el murmullo de los pocos autorizados a penetrar. Las computadoras personales cambiaron todo. Y una idea que podía parecer reservada para los más esotéricos investigadores convirtió ese mundo de una frialdad antiséptica en una selva con vida propia.

Esa idea era la de un programa autorreproductor. Algo que, sin intervención voluntaria del usuario, se copiara de programa en programa y de máquina en máquina. Nadie sabe a ciencia cierta quién fue el primero que logró que una secuencia de instrucciones se reprodujera por su propia cuenta. Lo que es cierto es que a principios de los '80 ya existían esos programas, y Fred Cohen, investigador en varias universidades norteamericanas, ya los había bautizado como "virus". Los medios de comunicación fueron reaccionando lentamente a la noticia. Como no había muchos afectados, recién en marzo de 1992 los virus pasaron a ocupar grandes titulares. El Michelangelo fue el protagonista de la primera gran campaña de prensa montada alrededor de estos programitas tan especiales.

Ese año, George C. Smith ya era doctor en química recibido en la universidad de Lehigh, donde Fred Cohen trabajó con sus teorías de virus informáticos. Smith ya había editado muchos artículos sobre tecnología en diversos medios norteamericanos, y empezó a sentir una fascinación por los virus informáticos. Supo que Mark Ludwig, un físico que vivía en Arizona, había escrito un libro que explicaba cómo funcionaban y cómo hacer su propio virus. Al mismo tiempo había descubierto los BBS de intercambio de virus, donde, a cambio de un virus nuevo que ellos no conocieran, cualquiera podía tener acceso a cantidades de virus informáticos listos para ser analizados o instalados en el sistema de nuestros enemigos. Encontrar un virus nuevo era difícil, así que, armado con el libro de Ludwig, Smith programó su primer virus, Dropsy, una pequeña variante de uno de los virus de Ludwig. Un esfuerzo de 30 minutos que le permitió acceder a todos los virus que quisiera.

Este sencillo hecho le permitió entrar en el underground de los virus informáticos, con el alias "Urnst Kouch" (el nombre de su gato). Fiel a su tradición periodística, el siguiente paso fue editar *Crypt Newsletter*, una revista en formato digital dedicada a explicar cómo hacer virus, pero más que nada a difundir sus apreciaciones sobre el mundo de los virus y los antivirus. Por este camino publicó *The virus creation labs* (*Los laboratorios de creación de virus*), subtitulado "A journey into the underground" (Un viaje por el underground). Su experiencia como editor de *Crypt* lo llevó a conocer a mucha gente, tanto autores de virus como de antivirus. El libro no es un manual técnico, no explica nada sobre cómo hacer un virus o cómo funcionan, pero es de lectura obligatoria para todo el que quiera tener idea de cómo funciona la mente de un autor de virus, o de un autor de antivirus.

Empieza con su visión de los hechos de marzo de 1992, donde gente como John McAfee, autor del famoso antivirus Scan, salía en los diarios diciendo que unas 5 millones de computadoras estaban en riesgo de Michelangelo. Cuando pasó el fatídico 6 de marzo y nadie pudo encontrar más que unos pocos miles de computadoras afectadas en todo el mundo (algo que pasó desapercibido en la mayoría de los medios), McAfee pudo vender acciones de su empresa hasta llevarse la nada despreciable cifra de 7 millones de dólares. Smith cuenta los desarrollos más importantes del mundo de los virus, como la creación por parte de Nowhere Man del primer generador de virus automático que llegó a la fama, gracias a la publicidad de las empresas antivirus. Con él cualquier persona podía hacer su propio virus sin necesidad de saber nada de programación. También cuenta la historia de la lucha entre los autores de virus y los empresarios antivirus, una interesante relación amor-odio. Desde gente como Alan Solomon, en Inglaterra, que siempre hizo lo posible para que se encarcelara a los autores de virus, hasta la historia de Priest, autor de virus contratado por David Stang, contratista de seguridad del gobierno norteamericano, para desarrollar la cura de sus propios virus.

Esta última historia es especialmente interesante. Priest, autor de virus como Satan Bug o Predator (este último bastante conocido en Argentina), es presentado por Smith como el mejor programador norteamericano de virus, al nivel de los genios mundiales como el búlgaro Dark Avenger. Su Satan Bug llegó a paralizar la red de computadoras del servicio secreto norteamericano (según Priest, con algo de ayuda). Las consecuencias de su acción estuvieron lejos de ser terribles. El joven programador de 16 años recibió una visita del servicio secreto, y los agentes se fueron de su casa con una copia impresa del código del virus autografiada por su autor. También le valió el contrato con David Stang, gracias al cual tuvo la oportunidad de desarrollar una cura para otro de sus virus, Natas, que invadió la ciudad de México en 1994.



El mundo de los virus está lleno de personajes ambiguos. Uno de ellos es John Buchanan, alias Aristotle. Uno de sus primeros proyectos fue el de crear un sistema para hacer miles de virus nuevos sin ningún esfuerzo. Una vez creados, se los mandaba a los autores de antivirus (o se los vendía) y ellos tenían el increíblemente tedioso trabajo de analizar cada uno de ellos y actualizar sus antivirus para que los detecten. Dejar un virus sin detectar significaba que el antivirus de la competencia podía tener una ventaja sobre ellos.

Pero Aristotle no es el único con conductas reprochables. El Norton Anti Virus, producto de Symantec, gigante de la computación, y el Central Point Anti Virus, de Central Point, otro gigante, siempre eran reseñados en las revistas norteamericanas como *PC-Magazine* como los mejores productos antivirus del mercado. Una mirada un poco más profunda de los resultados de las evaluaciones nos mostraba que muchos de los puntos ganados por los productos eran por "facilidad de uso". Otros productos que detectaban mayor cantidad de virus eran clasificados como inferiores. Algo extraño, cuando lo que importa de un antivirus es que detecte virus, y no que sea bonito o fácil de usar. Pero fácilmente explicable cuando se veía la cantidad de publicidad contratada por estas empresas en las revistas de Ziff-Davis, el imperio editorial que publica *PC-Magazine* y otras revistas similares.

IMPUESTOS VIA INTERNET

SONRIA: LA DGI EN CASA

Por Fernando Bonsembiante

A partir del principio de octubre de este año, la DGI entra a la casa de los contribuyentes. Pero no es algo tan terrible como suena. Ahora cualquier contribuyente o contador que desee información de la DGI no tendrá que soportar las ya famosas colas interminables, sino que podrá, si tiene una conexión con Internet, entrar al web de la DGI desde su casa u oficina y a la hora que le quede más cómodo. Su dirección es www.dgi.gov.ar.

Este web fue armado por empleados de la DGI, con el apoyo técnico de Microsoft Argentina, y con software de Microsoft, y, cosa rara en este tipo de arreglos, sin que los contribuyentes tengan que pagar un peso, ya que Microsoft donó todo su aporte. El enlace con Internet lo aportó Startel y Compaq donó el equipamiento de hardware. Para acceder al web hay que usar Netscape Navigator o Microsoft Internet Explorer.

Los que van a encontrar más interesante el web de la DGI son los contadores, ya que la información contenida está orientada más que nada a ellos. Podrán encontrar los últimos decretos, vencimientos, circulares y resoluciones. Están disponibles todas las leyes tributarias con un sistema de búsqueda y el mapa tributario del país. Algo útil para el contribuyente tanto como para el profesional es la guía de trámites, para saber cómo hacer cada trámite y no perder tiempo de más. Todos los formularios de la DGI están disponibles con explicaciones de cómo llenarlos, también con un sistema de búsqueda y con la posibilidad de imprimirlos, evitando el trámite de ir a buscarlos a las oficinas.

Los famosos y criticados programas de la DGI, en los que hasta el virus Diablo anidó, también están disponibles para bajarlos a la computadora del usuario, con instrucciones para su funcionamiento. Otro servicio muy útil es el calendario de vencimientos de impuestos. Una página muy consultada en el poco tiempo que lleva funcionando el web es LoterIva, el juego de la DGI, ya que se puede saber desde cómo jugar hasta los últimos ganadores.

Una novedad interesante que tiene el web es la de personalizar la página. El usuario puede ingresar o no sus datos, para evitar la paranoia de ser monitoreado por la DGI. De cualquier forma la próxima vez que entre, el web lo reconocerá y le presentará la información que el usuario haya elegido como más importante, para no perder tiempo buscándola cada vez que entra.

Los proyectos para el futuro incluyen agregar toda la información existente en la DGI y disponible al público. Mucha de esa información todavía espera ser tipeada, pero lo que ya existe en formato electrónico está a disposición de quien quiera consultarlo. Incluso la estructura impositiva del país está en inglés tanto como en castellano, y se proyecta traducirla a todos los idiomas que se pueda, para facilitar la información a los posibles inversores extranjeros interesados en invertir en la Argentina.

La seguridad fue una preocupación para los directivos de la DGI a cargo del proyecto. Se tomó la decisión de que no haya información sensible en línea, como por ejemplo declaraciones juradas o presentaciones ante la DGI, para hacer todos esos trámites el contribuyente deberá ir personalmente a las oficinas. De todas formas anunciaron que se agregará una intranet a la conexión Internet, que permitirá la comunicación entre las distintas oficinas de la DGI, en la cual pasará información confidencial. Más de un hacker ya está pensando en cómo acceder a esa información y, por lo menos, pagar menos impuestos.

LA TELEVISION POR CABLE SACUDE A INTERNET

EL CABLE MODEM ESTA DE MODA

Por Alejandro Alfie

La suerte está echada. Internet es el caballo de Troya que tiene preparada la industria de la televisión por cable para afirmarse como el medio de comunicación más poderoso de la próxima década y la Argentina, por ser uno de los tres países del mundo con mayor penetración del cable en los hogares, vivirá al toque este cambio. En una primera etapa, hacia fin de año, se va a ofrecer el acceso por cable módem a la computadora. En la segunda etapa, el acceso a Internet podrá ser desde el televisor tradicional, a través del Compact Disc Interactivo (CDI), y en la tercera etapa, cualquier empresa de cable o teléfono podrá ofrecer telefonía, Internet y televisión por cable simultáneamente. Ese es el principal balance que ofrecieron las Jornadas de Televisión por Cable '96, un encuentro técnico sólo destinado sólo a profesionales de los medios de comunicación masiva que acaba de realizarse en Buenos Aires pero del que se dedujeron varias premisas que cambiarán en los próximos años el ocio de buena parte de los argentinos.

Los gerentes de las principales empresas presentaron aparatos que permiten acceder a Internet conectando la computadora a la línea de televisión por cable, uno más avanzado que lo hace directamente desde la pantalla del televisor tradicional y otro que permite hablar por teléfono a través de la red de la televisión por cable.

"Internet para todos", promete exultante la directora de VCC, Adela Katz. "Hacia fin de año vamos a brindar el acceso por nuestra propia red, a través del cable módem, para los abonados de Capital Federal y la provincia de Buenos Aires; en Córdoba durante el primer cuatrimestre de 1997, y en Santa Fe a fines del año próximo." El sistema ya lo está brindando el socio norteamericano de VCC, Continental, en las ciudades de Boston y Jacksonville.

Según Omar Dirroco, de Multicanal, "el cable módem es el producto de moda, es el gran avance de las comunicaciones en el mundo, que estamos desarrollando en la Argentina". Hacia fines de 1997, los tres Operadores de Múltiples Sistemas (MSO) –Multicanal, VCC y Cablevisión– estarán ofreciéndolo en todo el país. Sus promotores dicen que baja los costos de conexión, permite un acceso 100 veces más rápido que el de la telefonía pública actual, libera la línea telefónica mientras el usuario navega por Internet y promete un universo masivo para la red. "Es que ahora el acceso a Internet es caro y sólo 40.000 computadoras están conectadas, de las 2.300.000 existentes", asegura Dirroco.

"¡Atrás! ¡Atrás!", grita el abonado a la televisión por cable; mientras las empresas lo atosigan con nuevos servicios, intentando convertir a Homero Simpson en Bill Gates. Acostumbrado a mirar las imágenes que unidireccionalmente le manda la empresa de televisión, sabe que le han declarado la guerra. George Stewart, director ejecutivo de Cablevisión - TCI, contó en las Jornadas una anécdota interesante: "Alejandro Magno, cuando iba hacia Medio Oriente, una noche reunió a todos sus generales. Les dijo que pusieran todos los mapas sobre la mesa, porque había que saber dónde estaban parados. Ahí se dieron cuenta de que estaban fuera del mapa".

El relato le sirve a Stewart como metáfora de la situación actual: "A nosotros nos pasa lo mismo. Somos cartógrafos que inventamos nuevos servicios para el futuro, ensayando lo de Internet, telebanco, video a pedido, sistemas de alarma, catálogos de productos y otros servicios interactivos".

El futuro de las comunicaciones está en los nuevos servicios, que serán ofrecidos a través de la infraestructura de fibra óptica que están instalando las empresas telefónicas y de televisión por cable. Para encarar ese futuro, todos están moviendo sus ejércitos, fusionándose con empresas internacionales y enfrentándose por el control de cada sector. "Desde fines de 1995, la pelea entre la TV cable y las telefónicas es el Boca - River de las telecomunicaciones argentinas", afirma Henoch Aguiar, profesor de Derecho a la Información de la UBA.

La magnitud de la batalla reside en la identidad de los cinco actores principales. Telecom y Telefónica de Argentina tuvieron U$S 764 millones de ganancia en el Ejercicio 1995 y, en ese balance, ostentaron 5.620.000 líneas en servicio. La televisión por cable es la más desarrollada de Latinoamérica, tiene 4.706.000 hogares abonados, sobre un total de 10 millones de hogares, y los tres MSO concentran el 50% del mercado. Multicanal, el mayor operador, tiene 820.000 abonados y está integrado por Telefónica de España (25%), Citicorp Equity Investments (22,5%) y Grupo Clarín (52,5%). El Citicorp es dueño también del 30% de Telefónica de Argentina; es decir, el 60% de Telefónica tiene el 47,5% de Multicanal.

También forman parte del proceso de convergencia y enfrentamiento la compra del 51% de Cablevisión por parte de Telecommunications Inc., del 50% de VCC que hizo Continental - US West, así como la adquisición de Cablevisión Comahue a manos del Grupo Pérez Companc –dueño del 30% de Telecom–.

El escenario de estas fusiones tiene como telón de fondo la posibilidad de que cualquier empresa pueda ofrecer telefonía, Internet y televisión por cable simultáneamente, una vez que caduque la exclusividad de la telefonía básica e internacional. Las leyes de radiodifusión y telecomunicaciones, junto a los pliegos de privatización de la ex ENTel, establecen que hasta noviembre de 1997 –prorrogable sólo hasta noviembre del 2000– rige la exclusividad para Telefónica y Telecom, la competencia en terrenos como el de Internet y la prohibición de las telefónicas para transmitir por su red imágenes audiovisuales. Es decir, hasta esa fecha quedan separadas la telefonía de la TV cable.

¿Cuándo cae la exclusividad?, se preguntan todos los especialistas. Para Omar Dirroco, "la competencia entre ambos servicios va a ser seguramente a fines del año 2000"; mientras Luis Rivero, gerente de Siemens, opina que "la desregulación debería ser antes del 2000, porque ya está disponible la tecnología para ofrecer todos los servicios por la misma infraestructura".

Todo desde la tele

(Por A. A.) Una de las novedades presentadas en las recientes Jornadas de la Televisión por Cable es el Compact Disc Interactivo (CDI), de Philips, que transforma el aparato de televisión en una terminal de Internet. Permite el acceso a la red, escuchar compact discs y usar CD Rom, en el televisor tradicional, manejando sus opciones con un control remoto, un teclado material o un teclado virtual en la pantalla. "Hasta un niño puede usarlo", comenta Hugo Velazco, de Philips. "El CDI lo estamos mostrando sólo para hacer un análisis de mercado, queremos ver cuál es la reacción del público. Es un producto de innovación tecnológica que le permite a cualquier usuario entrar a Internet sin usar una computadora."

La idea es ponerlo en el mercado a fines de 1997, a un costo de U$S 500. La ventaja radica en que el espectador accede a través de una interfase sencilla. El problema de este sistema es que sólo manda los mensajes escritos con el teclado, pero no puede enviarlos ni recibirlos a través de diskettes.

EL FENOMENO WIRED

LA NUEVA CARA DE LA TECNOLOGIA

Por Susana Manghi

El semanario *Newsweek* la llamó "la *Rolling Stone* de la generación informática". En su primer año de vida vendió la friolera de 200 mil ejemplares. En 1994, a apenas dos años de su creación, obtuvo el National Magazine Award. Uno de sus propietarios y columnista es Nicholas Negroponte, famoso gurú cibernético, director del Media Lab del célebre Instituto Tecnológico de Massachussetts y autor del best seller *Ser digital*. Nos estamos refiriendo a la revista *Wired*, verdadero boom dentro de los medios gráficos norteamericanos.

Según un artículo aparecido en *The Baffler* hace algunos meses, "*Wired* es la nueva cara de la tecnología, una aguerrida defensora del nuevo capitalismo informático que le habla al mundo en el tono de caos y pseudorrevolución que fascina al ejecutivo posmoderno". Veamos. *Wired* maneja desde todos los ángulos la sensación de caos permanente generada por la vorágine informática. Se nota ya en su presentación. La tipografía fracturada, por momentos ilegible, inauguró un estilo hoy tan de moda en nuestro país. Páginas de distintos colores, con mucha fluorescencia y una diagramación de cuidada anarquía constituyen el sello de un gran trabajo creativo.

Sus lectores aspiran a pertenecer a una nueva elite que todavía no encontró un lugar seguro dentro de la sociedad. Son, en su mayoría, profesionales de nivel gerencial, con aspiraciones de progreso económico, que compran *Wired* religiosamente para no perderse las últimas líneas de pensamiento en materia de informática. La revista, a su vez, fomenta un tipo de vida más *on line* con las tecno-oportunidades del momento. Lo hace por medio de artículos sobre los distintos productos y anuncios que publicitan esos mismos productos. Según *The Baffler*, por un lado *Wired* entiende las necesidades de sus lectores y por el otro, parece reprobarles no contar con las últimas novedades tecnológicas: contesta todas las preguntas de manera explícita y detallada, pone los teléfonos y direcciones de correo electrónico donde se puede adquirir cada producto, les muestra lo que las más grandes empresas pueden ofrecerles según su presupuesto y lo que podrían adquirir si sus ingresos fuesen superiores. Su doble misión comercial-cultural apunta a predecir el ciberfuturo con una filosofía de vida que privilegia el dinero, el poder y el comando del videojuego. Sí, leyó bien. El videojuego, cuya industria gana más de seis mil millones de dólares anuales en los Estados Unidos, es para *Wired* la forma más acabada del arte, dice *The Baffler*. Y jugar con un videojuego es la expresión individual más importante en esta era de la información. Por eso la revista le dedica extensos artículos.

Más allá de todo cuestionamiento, lo cierto es que *Wired* no ha hecho sino reflejar la dirección en la que se encamina el mundo de los negocios norteamericano. Contribuye a la imagen de cambio y rebeldía que hoy se le imprime a la computadora, a diferencia de la imagen hostil del pasado, asociada con la destrucción del mundo (películas y libros de los 50 en adelante) y atacada por la mayoría de los entonces intelectuales de vanguardia. Trata a sus lectores como "revolucionarios digitales". Habla de "revolución", pero no política sino tecnológica. Sostiene que los negocios son el motor del cambio tecnológico y por eso varias veces pone en tapa a los más importantes líderes del mundo informático. "Siempre pensé que esta revolución digital sería manejada por intereses comerciales. ¿Acaso alguien lo dudaba? (...), honestamente creo que el consumismo es revolucionario", opina Kevin Kelly, su director ejecutivo. ¿Y cuál es la postura de *Wired* frente a Internet? Considera que la red permite a sus usuarios estar conectados (*wired*, en inglés) con los distintos fabricantes y esto significa mayor democracia, mayor poder para los menos poderosos y mayor libertad para los consumidores, es decir, una vida ciberespacial más igualitaria que elitista y más descentralizada que jerárquica.

En suma, un producto que vale la pena probar (y no somos auspiciantes).

VIDEOJUEGOS POR CABLE

TRISTEZA DE LA CONSOLA

Por Sandra Igelka

En la Argentina la televisión interactiva ya es una realidad. La tele no solamente sirve para informarse, mirar o comprar, ahora también es para quedarse a jugar. A fines del mes pasado Cablevisión-TCI anunció con gran pompa el inicio del Sega Channel, un servicio interactivo de videojuegos que le permite al usuario de cable elegir desde su sillón su juego preferido, se trate de Batman y Robin o un simulador de vuelo, las 24 horas, en un menú de 25 opciones de mega drive que se renuevan cada mes. "Es el primer canal interactivo de videojuegos, a un excelente valor monetario y ya ha sido un rotundo éxito en Estados Unidos y Canadá", se entusiasmó Anne Doris, responsable del nuevo canal en nuestro país. La novedad se recibe en casa por 20 pesos que se agregan al abono mensual de televisión por cable y abre en nuestro país, uno de los primeros en el mundo en cantidad de usuarios por cable, una dimensión hasta ahora desconocida.

Los usuarios sólo necesitan un adaptador especial que conecta su televisor con su propia consola de Mega Drive. Sabedores de que muchos padres pondrían el grito en el cielo ante el peligro de tener todo el día al nene enganchado en "jueguitos" que no son para su edad, el servicio incluye un "control de padres", esto es, un control de seguridad que le permite seleccionar los videojuegos de acuerdo a un sistema de categorías pensados por edad y programarlos para que sólo se acceda a ciertas categorías de juegos después de seleccionar un código secreto de 4 dígitos. Si el nene trata de elegir un "juego prohibido", lo encontrará bloqueado.

Para los que se resisten a imaginar su porvenir frente a una pantalla de televisión, todo indica que el futuro ya llegó. Cablevisión-TCI ya lleva instalados 5200 kilómetros de fibra óptica transformando su red de televisión por cable en lo que técnicamente se conoce como red Híbrida de Fibra Coaxil (HFC) y es en la práctica una verdadera autopista de doble circulación que puede transportar video digital y analógico, datos y mensajes telefónicos.

LA TELEVISION POR CABLE SACUDE A INTERNET

EL CABLE MODEM ESTA DE MODA

nales y enfrentándose por el control de cada sector. "Desde fines de 1995, la pelea entre la TV cable y las telefónicas es el Boca - River de las telecomunicaciones argentinas", afirma Henoch Aguiar, profesor de Derecho a la Información de la UBA.

La magnitud de la batalla reside en la identidad de los cinco actores principales. Telecom y Telefónica de Argentina tuvieron U$S 764 millones de ganancia en el Ejercicio 1995 y, en ese balance, ostentaron 5.620.000 líneas en servicio. La televisión por cable es la más desarrollada de Latinoamérica, tiene 4.706.000 hogares abonados, sobre un total de 10 millones de hogares, y los tres MSO concentran el 50% del mercado. Multicanal, el mayor operador, tiene 820.000 abonados y está integrado por Telefónica de España (25%), Citicorp Equity Investments (22,5%) y Grupo Clarín (52,5%). El Citicorp es dueño también del 30% de Telefónica de Argentina; es decir, el 60% de Telefónica tiene el 47,5% de Multicanal.

También forman parte del proceso de convergencia y enfrentamiento la compra del 51% de Cablevisión por parte de Telecommunications Inc., del 50% de VCC que hizo Continental - US West, así como la adquisición de Cablevisión Comahue a manos del Grupo Pérez Companc –dueño del 30% de Telecom–.

El escenario de estas fusiones tiene como telón de fondo la posibilidad de que cualquier empresa pueda ofrecer telefonía, Internet y televisión por cable simultáneamente, una vez que caduque la exclusividad de la telefonía básica e internacional. Las leyes de radiodifusión y telecomunicaciones, junto a los pliegos de privatización de la ex ENTel, establecen que hasta noviembre de 1997 –prorrogable sólo hasta noviembre del 2000– rige la exclusividad para Telefónica y Telecom, la competencia en terrenos como el de Internet y la prohibición de las telefónicas para transmitir por su red imágenes audiovisuales. Es decir, hasta esa fecha quedan separadas la telefonía de la TV cable.

¿Cuándo cae la exclusividad?, se preguntan todos los especialistas. Para Omar Dirroco, "la competencia entre ambos servicios va a ser seguramente a fines del año 2000"; mientras Luis Rivero, gerente de Siemens, opina que "la desregulación debería ser antes del 2000, porque ya está disponible la tecnología para ofrecer todos los servicios por la misma infraestructura".

Todo desde la tele

(Por A. A.) Una de las novedades presentadas en las recientes Jornadas de la Televisión por Cable es el Compact Disc Interactivo (CDI), de Philips, que transforma el aparato de televisión en una terminal de Internet. Permite el acceso a la red, escuchar compact discs y usar CD Rom, en el televisor tradicional, manejando sus opciones con un control remoto, un teclado material o un teclado virtual en la pantalla. "Hasta un niño puede usarlo", comenta Hugo Velazco, de Philips. "El CDI lo estamos mostrando sólo para hacer un análisis de mercado, queremos ver cuál es la reacción del público. Es un producto de innovación tecnológica que le permite a cualquier usuario entrar a Internet sin usar una computadora."

La idea es ponerlo en el mercado a fines de 1997, a un costo de U$S 500. La ventaja radica en que el espectador accede a través de una interfase sencilla. El problema de este sistema es que sólo manda los mensajes escritos con el teclado, pero no puede enviarlos ni recibirlos a través de diskettes.

EL FENOMENO WIRED

LA NUEVA CARA DE LA TECNOLOGIA

Por Susana Manghi

El semanario *Newsweek* la llamó "la *Rolling Stone* de la generación informática". En su primer año de vida vendió la friolera de 200 mil ejemplares. En 1994, a apenas dos años de su creación, obtuvo el National Magazine Award. Uno de sus propietarios y columnista es Nicholas Negroponte, famoso gurú cibernético, director del Media Lab del célebre Instituto Tecnológico de Massachussetts y autor del best seller *Ser digital*. Nos estamos refiriendo a la revista *Wired*, verdadero boom dentro de los medios gráficos norteamericanos.

Según un artículo aparecido en *The Baffler* hace algunos meses, "*Wired* es la nueva cara de la tecnología, una aguerrida defensora del nuevo capitalismo informático que le habla al mundo en el tono de caos y pseudorrevolución que fascina al ejecutivo posmoderno". Veamos. *Wired* maneja desde todos los ángulos la sensación de caos permanente generada por la vorágine informática. Se nota ya en su presentación. La tipografía fracturada, por momentos ilegible, inauguró un estilo hoy tan de moda en nuestro país. Páginas de distintos colores, con mucha fluorescencia y una diagramación de cuidada anarquía constituyen el sello de un gran trabajo creativo.



Sus lectores aspiran a pertenecer a una nueva elite que todavía no encontró un lugar seguro dentro de la sociedad. Son, en su mayoría, profesionales de nivel gerencial, con aspiraciones de progreso económico, que compran *Wired* religiosamente para no perderse las últimas líneas de pensamiento en materia de informática. La revista, a su vez, fomenta un tipo de vida más *on line* con las tecno-oportunidades del momento. Lo hace por medio de artículos sobre los distintos productos y anuncios que publicitan esos mismos productos. Según *The Baffler*, por un lado *Wired* entiende las necesidades de sus lectores y por el otro, parece reprobarles no contar con las últimas novedades tecnológicas: contesta todas las preguntas de manera explícita y detallada, pone los teléfonos y direcciones de correo electrónico donde se puede adquirir cada producto, les muestra lo que las más grandes empresas pueden ofrecerles según su presupuesto y lo que podrían adquirir si sus ingresos fuesen superiores. Su doble misión comercial-cultural apunta a predecir el ciberfuturo con una filosofía de vida que privilegia el dinero, el poder y el comando del videojuego. Sí, leyó bien. El videojuego, cuya industria gana más de seis mil millones de dólares anuales en los Estados Unidos, es para *Wired* la forma más acabada del arte, dice *The Baffler*. Y jugar con un videojuego es la expresión individual más importante en esta era de la información. Por eso la revista le dedica extensos artículos.

Más allá de todo cuestionamiento, lo cierto es que *Wired* no ha hecho sino reflejar la dirección en la que se encamina el mundo de los negocios norteamericano. Contribuye a la imagen de cambio y rebeldía que hoy se le imprime a la computadora, a diferencia de la imagen hostil del pasado, asociada con la destrucción del mundo (películas y libros de los 50 en adelante) y atacada por la mayoría de los entonces intelectuales de vanguardia. Trata a sus lectores como "revolucionarios digitales". Habla de "revolución", pero no política sino tecnológica. Sostiene que los negocios son el motor del cambio tecnológico y por eso varias veces pone en tapa a los más importantes líderes del mundo informático. "Siempre pensé que esta revolución digital sería manejada por intereses comerciales. ¿Acaso alguien lo dudaba? (...), honestamente creo que el consumismo es revolucionario", opina Kevin Kelly, su director ejecutivo. ¿Y cuál es la postura de *Wired* frente a Internet? Considera que la red permite a sus usuarios estar conectados (*wired*, en inglés) con los distintos fabricantes y esto significa mayor democracia, mayor poder para los menos poderosos y mayor libertad para los consumidores, es decir, una vida ciberespacial más igualitaria que elitista y más descentralizada que jerárquica.

En suma, un producto que vale la pena probar (y no somos auspiciantes).

VIDEOJUEGOS POR CABLE

TRISTEZA DE LA CONSOLA

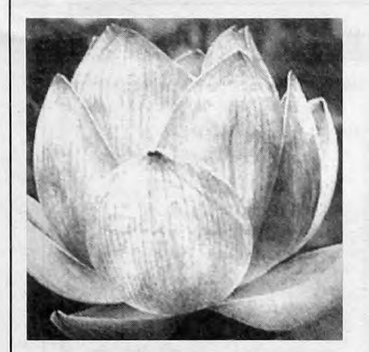
Por Sandra Igelka

En la Argentina la televisión interactiva ya es una realidad. La tele no solamente sirve para informarse, mirar o comprar, ahora también es para quedarse a jugar. A fines del mes pasado Cablevisión-TCI anunció con gran pompa el inicio del Sega Channel, un servicio interactivo de videojuegos que le permite al usuario de cable elegir desde su sillón su juego preferido, se trate de Batman y Robin o un simulador de vuelo, las 24 horas, en un menú de 25 opciones de mega drive que se renuevan cada mes. "Es el primer canal interactivo de videojuegos, a un excelente valor monetario y ya ha sido un rotundo éxito en Estados Unidos y Canadá", se entusiasmó Anne Doris, responsable del nuevo canal en nuestro país. La novedad se recibe en casa por 20 pesos que se agregan al abono mensual de televisión por cable y abre en nuestro país, uno de los primeros en el mundo en cantidad de usuarios por cable, una dimensión hasta ahora desconocida.

Los usuarios sólo necesitan un adaptador especial que conecta su televisor con su propia consola de Mega Drive. Sabedores de que muchos padres pondrían el grito en el cielo ante el peligro de tener todo el día al nene enganchado en "jueguitos" que no son para su edad, el servicio incluye un "control de padres", esto es, un control de seguridad que le permite seleccionar los videojuegos de acuerdo a un sistema de categorías pensados por edad y programarlos para que sólo se acceda a ciertas categorías de juegos después de seleccionar un código secreto de 4 dígitos. Si el nene trata de elegir un "juego prohibido", lo encontrará bloqueado.

Para los que se resisten a imaginar su porvenir frente a una pantalla de televisión, todo indica que el futuro ya llegó. Cablevisión-TCI ya lleva instalados 5200 kilómetros de fibra óptica transformando su red de televisión por cable en lo que técnicamente se conoce como red Híbrida de Fibra Coaxil (HFC) y es en la práctica una verdadera autopista de doble circulación que puede transportar video digital y analógico, datos y mensajes telefónicos.

PRENDETE!

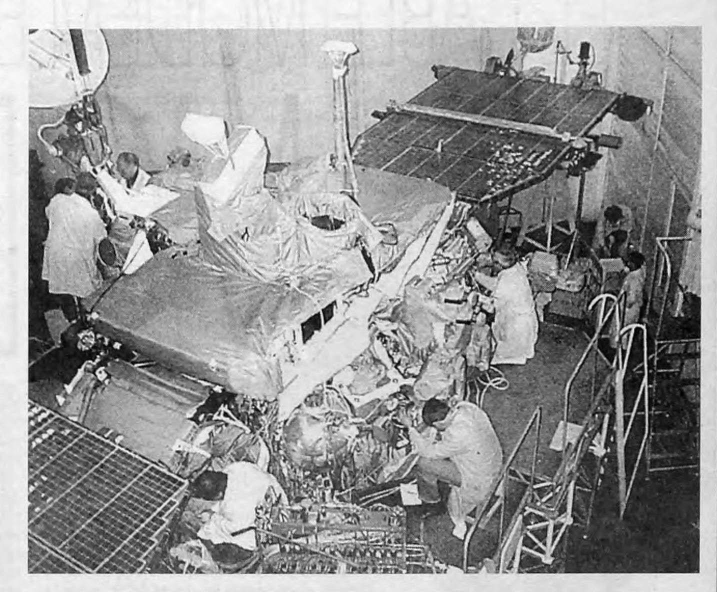


SANGRE CALIENTE

El loto, la flor sagrada de budistas e hindúes, ha llamado la atención de los biólogos, que han descubierto la sorprendente habilidad de esta planta para regular la temperatura de sus flores en un rango tan estrecho como el de los animales de sangre caliente. Roger S. Seymour y Paul Schlutze-Motel, de la Universidad de Adelaida (Australia), han visto que las flores de loto del jardín botánico de esa ciudad mantienen una temperatura constante de 30 a 35 grados centígrados, aunque la temperatura del aire se reduzca drásticamente. Ellos sospechan que el loto pone la calefacción en beneficio de sus insectos polinizadores, de sangre fría. El trabajo de Seymour y Schlutze Motel, publicado en *Nature*, es el último descubrimiento en el campo de la regulación de la temperatura en plantas. Hasta ahora se habían encontrado sólo dos especies capaces de hacerlo, pero ambas lejanamente relacionadas con el loto (Nelumbo nucifera). Los investigadores australianos registraron la temperatura y el metabolismo de los lotos y cubrieron las plantas con sombrillas para que el calor del sol no desvirtuara su experimento. Comprobaron que el loto se calienta al empezar a florecer y cuando el aire nocturno enfría los pétalos, las flores toman más oxígeno y expulsan más dióxido de carbono, convirtiendo más carbohidratos en energía, como haría un animal para mantenerse templado. La producción de calor cesa cuando sale el sol, manteniendo la temperatura constante las 24 horas. Los animales de sangre caliente tienen un complejo sistema nervioso para sentir y regular la temperatura. Los investigadores no saben cómo logra hacerlo el loto.

EL AGUJERO DEL CENTRO

Dos investigadores alemanes han intentado averiguar si en el centro de la Vía Láctea, nuestra galaxia, existe realmente un agujero negro o no. Su conclusión, publicada en el último número de *Nature*, es que difícilmente otro fenómeno podría explicar el movimiento de las estrellas alrededor del centro. Un agujero negro es un objeto cuya gravedad es tan intensa que ni siquiera la luz puede escapar de él. Aunque todavía no se han encontrado pruebas concluyentes de agujeros negros, los astrofísicos creen que deben existir, y deben ser de dos tipos. Unos se formarían en el colapso de las explosiones de estrellas supernovas. La segunda variedad de agujeros negros, mucho más masivos que los primeros (entre un millón y mil millones de veces la masa del Sol), se encontrarían en el centro de galaxias, y serían el motor de los extraordinariamente brillantes quásares, pero demostrar su existencia es muy difícil porque los quásares están muy lejos. Otra forma de detectar agujeros negros en centros galácticos es por sus efectos gravitacionales, ya que el gas y las estrellas que están cerca de estos misteriosos objetos deben moverse mucho más rápido que las que están lejos. Richard Genzel y Andreas Eckart del Instituto Max Planck, han utilizado este método en Vía Láctea. Es un trabajo complicado porque, desde aquí, sólo se puede medir con precisión el movimiento de las estrellas en una dirección (alejándola o acercándose de la Tierra en la línea imaginaria que nos une al centro galáctico) mientras que los astros deben moverse en tres dimensiones. Genzel y Eckart han superado esta ambigüedad midiendo los movimientos de estrellas muy próximas al centro de la Vía Láctea y concluyen que las velocidades son las mismas en las tres dimensiones. Esto no es una prueba concluyente de la existencia de un agujero negro, pero apenas deja margen para otra explicación.



RUSIA VUELVE A MARTE

Rusia lanzará el mes próximo una nave espacial no tripulada que, tras recorrer 100 millones de kilómetros, llegará a Marte dentro de un año. La sonda *Mars 96*, de seis toneladas de peso y con dos dispositivos especiales para hacer perforaciones en el suelo del planeta rojo, llegará a destino tres meses después que el *Mars Pathfinder* estadounidense, que depositará en Marte un pequeño vehículo todoterreno de seis ruedas y una estación meteorológica. Alexandr Moisheyev, diseñador jefe de la misión rusa en el centro científico espacial Lovochkin, ha anunciado que el lanzamiento de la Mars 96 está previsto para el próximo 16 de noviembre desde el cosmódromo de Baikonur (en Kazajistán). "Las organizaciones espaciales rusas están trabajando con la NASA en el programa internacional Juntos a Marte." Mars 96 será el primer viaje al espacio lejano, desde hace ocho años, del maltrecho sector espacial ruso. El vuelo estaba programado para 1994, pero ha sufrido retrasos debido a las reducciones presupuestarias. Moisheyev no quiso precisar el costo de la misión, pero reconoció: "Hemos tenido que congelar varios proyectos para dedicar dinero a Mars 96". Aunque el 70% de la misión se ha hecho en Rusia, colaboran en ella 20 países, incluidos EE.UU. y Francia. La antigua URSS inició la exploración de Marte a principios de los años sesenta y dos sondas fotografiaron el planeta vecino en 1971. Posteriormente, la URSS sufrió varios descalabros en sus misiones marcianas y el programa se suspendió por ser demasiado costoso. En 1988 se lanzaron las naves Phobos, pero se perdieron antes de llegar a Marte. "La investigación rusa en este planeta ha tenido menos éxito que la estadounidense, pero nosotros logramos mejores resultados en Venus", dice Moisheyev. Ahora, los planes de exploración del planeta rojo incluyen el lanzamiento, en el plazo de cinco años, de un vehículo todoterreno de 95 kilos, el Marsokhod, que funcionará un año en la superficie de Marte.

BACTERIA QUE ALMACENA METALES

Hay bacterias capaces de comer petróleo, azufre o incluso hierro; son propiedades que están siendo ya aprovechadas para limpiar el medio ambiente de contaminantes. Pero los metales pesados, como el níquel o el cadmio, son un residuo totalmente indigerible. E indestructible. La única solución por ahora para que ensucien lo menos posible es filtrarlos de donde estén y almacenarlos en lugar seguro. Un grupo de investigación español ha logrado crear por ingeniería genética una bacteria útil para afrontar este problema, y de paso ha inventado una tecnología que podría servir también para cosechar metales preciosos.

Los metales pesados, producto, por ejemplo, de la actividad metalúrgica o de los galvanizados, son la fuente de contaminación más importante de toda la biosfera: su impacto es mayor que el de los compuestos clorados y el de los residuos radiactivos juntos. A bajas dosis están por todas partes. Filtrarlos de un medio donde hay otros muchos compuestos no es fácil. Tal vez por eso la idea de que lo hagan unos microorganismos que, además, los almacenen en su interior ha despertado tanto interés incluso en ambientes no científicos. Con este método, se podría dejar de forma controlada unos cuantos kilos de bacterias en un río contaminado y después "cosecharlas" dejando el agua limpia. "En realidad cualquier bacteria es capaz de retener metales, porque tiene muchas cargas eléctricas negativas en su membrana exterior", dice Víctor de Lorenzo, biólogo español, inventor del método y agrega: "Pero esta habilidad natural no basta. Nosotros la hemos incrementado usando técnicas de ingeniería genética. Es la primera vez que se logra". En este caso, los genes introducidos fueron los que producen un pequeño péptido, la polihistidina, que tiene mucha tendencia a engancharse con los átomos de los metales pesados. Los investigadores insertaron estos genes de forma que la bacteria colocará la polihistidina en su membrana: así, expuesta al medio externo, acabaría enganchándose con los átomos de metal que pasaran cerca. La teoría ha funcionado tan bien que las bacterias con los genes nuevos recogen 10 veces más átomos de metal de lo esperado. Pero este resultado no es aún aplicable a la vida fuera del laboratorio. Las bacterias empleadas son "scherichia coli" totalmente domésticas, es decir, acostumbradas a crecer "mimadas" en unas condiciones específicas en laboratorio. Si se liberaran al medio natural no sabrían competir con sus colegas salvajes. "Es como si tuvieras un gato en casa cinco años y después lo sueltas. No sabrá cómo arreglárselas", explica De Lorenzo. Este es, en su opinión, el punto débil que aún tiene hoy la biorremediación (el área de la biotecnología especializada en el uso de bacterias para descontaminar el medio). "Falta desarrollar la tecnología que permita a las bacterias modificadas genéticamente sobrevivir en el medio externo. La gente tenía miedo de que estos microorganismos proliferaran de forma incontrolada, y lo que ha pasado es justo lo contrario." Su grupo, no obstante, ha pensado una estrategia para tratar de sortear el problema: recoger bacterias directamente del medio natural, llevarlas al laboratorio, insertarles los genes nuevos y volver a soltarlas rápidamente. Así no les quedará tiempo para acostumbrarse a la buena vida del laboratorio.

EL MUNDO EN LA MANO

A mediados del año que viene se podrá comprar en Buenos Aires el Nokia 9000 Comunicator, un revolucionario comunicador "todo en uno" que reúne comunicación inalámbrica de voz, datos, correo electrónico y acceso a Internet. Con el mismo aparato, unido al teléfono microportátil –que pesa 235 gramos y tiene sólo 2,5 centímetros de ancho, se pueden enviar y recibir faxes, correo electrónico y mensajes, acceso a bases de datos y usar como organizador personal. El aparato incluye una pantalla de LCD de cinco líneas y una tarjeta removible o "Smart Card" conocida como SIM, que incluye toda la información del suscriptor –como listas personales de teléfonos y datos de cuentas–, y usarse en otros teléfonos cuando el usuario está viajando.



PARKINSON EN LOS GENES

El mal de Parkinson cobró fama en estos días con la sospecha de que el papa Juan Pablo II lo padece. Pero ahora se descubrió que este mal podría tener, según el equipo dirigido por Davis Parker en la Universidad de Virginia, una predisposición genética. Según sus investigaciones, publicadas en la revista *Annals of Neurology*, la enfermedad no se heredaría a través de los cromosomas normales, sino en los genes presentes en las mitocondrias, unos pequeños orgánulos contenidos en las células que se transmiten sólo por vía materna. El trabajo estudió sistemáticamente varias enfermedades para ver si se transmitían por el ADN de las mitocondrias, y encontró indicios similares en pacientes de Parkinson y Alzheimer. Aunque están integradas en la maquinaria celular, las mitocondrias conservan parte de su propio ADN, ya que son lejanas descendientes de bacterias primitivas de vida independiente. En la fecundación es el óvulo y no el espermatozoide el encargado de aportar todas las mitocondrias al embrión, por eso su ADN se transmite por vía materna. Parker encontró en 10 pacientes con Parkinson una reducción del 50% de un grupo de proteínas de sus mitocondrias llamadas complejo 1 causadas por una mutación del ADN mitocondrial. Como el complejo 1 está implicado en los procesos de energía y existe en todas las células del cuerpo, el descubrimiento revela que el Parkinson es un problema sistémico no limitado al cerebro. Pero ahora hay que descubrir cómo este defecto mitocondrial conduce a la muerte de un tipo de neuronas que usan el neurotransmisor dopamina y causa los temblores y rigidez típicos en la enfermedad.